

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05072455  
PUBLICATION DATE : 26-03-93

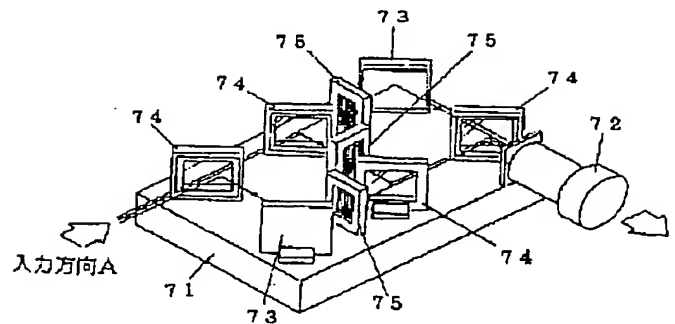
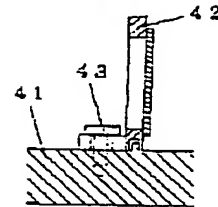
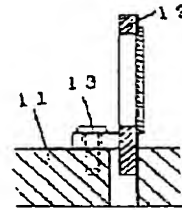
APPLICATION DATE : 24-05-91  
APPLICATION NUMBER : 03120338

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : OKUMURA KIICHI;

INT.CL. : G02B 7/00

TITLE : FIXING METHOD FOR MIRROR



ABSTRACT : PURPOSE: To accurately set the position and the angle of a mirror by setting the projection of the fixing frame of the mirror to the groove of a fixing stand fixing the mirror or setting the projection of the fixing stand to the groove of the fixing frame.

CONSTITUTION: The groove is provided on the fixing stand 11, and the fixing stand 11 and the fixing frame 12 are fixed by a screw 13 in a state where the projection on the lower part of the fixing frame 12 contacts to the wall surface of the groove. Or the groove is provided on the fixing frame 42, and the projection is provided on the fixing stand 41. And the fixing frame 42 and the fixing stand 41 are fixed by the screw 43 in a state where the projection of the fixing stand 41 contacts to the groove on the bottom of the fixing frame 42. For example, as to a liquid crystal video projector, a dichroic mirror 74 and the mirror 73 are attached to the fixing frames 12 or 42 fixed by this method. Consequently, the position and the angle of the dichroic mirror 74 and the mirror 73 are accurately decided. Thus, picture element deviation, out-of-focus, and color irregularity, etc., are eliminated, so that a more beautiful video can be produced.

COPYRIGHT: (C) JPO

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-72455

(43) 公開日 平成5年(1993)3月26日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 2 B 7/00

識別記号 庁内整理番号  
F 6920-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-120338

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(22) 出願日 平成3年(1991)5月24日

(72) 発明者 橋爪 俊明

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

(72) 発明者 奥村 毅一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

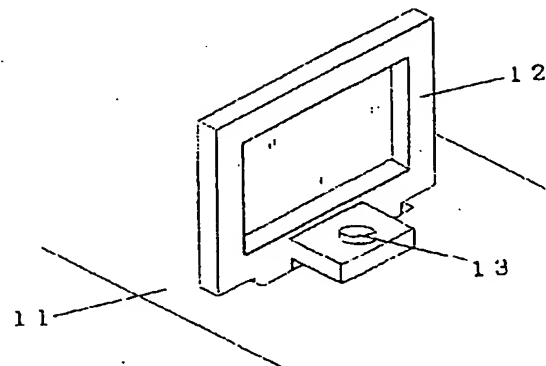
(71) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 鏡の固定方法

(57) 【要約】

【目的】 液晶ビデオプロジェクターにおいて、ダイクロイックミラー、鏡の位置、角度を一定に保ち、画質の向上を図る。

【構成】 鏡を固定する固定台の溝に、鏡の固定枠の突起をセットする。もしくは、固定枠の溝に、固定台突起をセットする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも、鏡の固定台（以下固定台）、鏡の固定枠（以下固定枠）、前記固定枠に固定される鏡から構成される、光学系ユニットにおいて、前記固定台に溝、前記固定枠に突起を有し、突起の一面を溝の壁面に押し当てた状態で、固定台にネジ等で固定することを特徴とする鏡の固定方法。

【請求項2】少なくとも、固定台、固定枠、前記固定枠に固定される鏡から構成される光学系ユニットにおいて、前記固定枠に溝、前記固定台に突起を有し、突起の一面を溝の壁面に押し当てた状態で、固定台にネジ等で固定することを特徴とする鏡の固定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶ビデオプロジェクターの光学系ユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 固定枠を固定台に固定する際、固定枠のネジしろで固定台にネジ止めするといった方法がとられていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、固定枠のネジしろと、固定台を、ネジのみで固定すると、固定枠の曲げ精度、ネジ止め位置により、固定枠の位置、角度を決定するため、固定枠に取り付けてある鏡の位置、角度の精度が低下するといった問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、固定台に溝、固定枠に突起を設け、突起の一面を溝の壁面に押し当てた状態で、ネジ等で固定する。または、固定枠に溝、固定台に突起を設け、突起の一面を溝の壁面に押し当てた状態でネジ等で固定する。

【0005】 このように固定することで、ネジ止め等による固定の他に、溝と突起で鏡の位置、角度を正確に設定することができる。

## 【0006】

【作用】 固定台に溝、固定枠に突起を設け、突起の一面を溝の壁面に押し当てた状態で、ネジ等で、固定する。または、固定枠に溝、固定台に突起を設け、突起の一面を溝の壁面に押し当てた状態で、ネジなどで固定する。

【0007】 以上の方法で固定すると、突起と溝によって、固定枠の位置、角度が固定台に対し、正確に決定され、固定枠に取り付けてある鏡等の位置、角度が正確に決定される。

## 【0008】

【実施例】 本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0009】 図1、図2、図3は、本発明の一実施例の斜視図、正面及び側面の断面図である。

【0010】 固定台11に溝があり、固定枠12の下部の突起が溝の壁面に接した状態で、固定台と固定枠がネ

ジ13で固定してある。固定台の溝の一边で、固定枠の突起が接しているため、固定枠の位置、角度が固定台に対して、正確に決定され、固定枠に取り付けてある鏡などの位置、角度が正確に決定される。

【0011】 図4、図5、図6は、本発明の一実施例の斜視図、正面及び側面の断面図である。

【0012】 固定台41の突起が、固定枠42の底の溝に接した状態で、固定枠と固定台が、ネジ13で固定してある。固定枠の溝の一面で、固定台の突起が接しているため、固定枠の位置、角度が固定台に対して、正確に決定され、固定枠に取り付けてある鏡等の位置、角度が正確に決定される。

【0013】 図7は、本発明の一実施例の斜視図である。

【0014】 固定台71上に、鏡73、ダイクロイックミラー74、液晶ライトバルブ75が搭載されており、入力方向Aの方向から光を入射する。

【0015】 入射された光は、ダイクロイックミラー、鏡、液晶ライトバルブを通過して、投射レンズ72からスクリーンに投射される。ここで、ダイクロイックミラー、鏡は本発明の方法で固定された固定枠に取り付けてあるため、ダイクロイックミラー、鏡の位置、角度が正確に決定されている。よって、画素ズレ、ピントボケ、色ムラなどがなくなり、より美しい映像を作り出すことができる。

## 【0016】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明の鏡の固定方法を液晶ビデオプロジェクターに応用すると、固定枠の位置、角度が正確に決定されるため、固定枠に取り付けてある鏡の位置、角度が正確に決定される。よって、ピントボケ、画素ズレの原因として考えられている、鏡の位置、角度ズレなくなる。また、ダイクロイックミラーの角度が正確に決定されるため、入射光の角度がズレることがなく、色ムラをなくすることが可能となり、より美しい映像を作り出す効果がある。

【0017】 更に、機構面からみると、板金の固定台についても、本発明の鏡の固定方法が利用でき、コストの面で有利であるほか、組立が簡単で、量産に対応することができるといった利点がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の斜視図である。

【図2】 本発明の実施例の正面の断面図である。

【図3】 本発明の実施例の側面の断面図である。

【図4】 本発明の実施例の斜視図である。

【図5】 本発明の実施例の正面の断面図である。

【図6】 本発明の実施例の側面の断面図である。

【図7】 本発明の実施例の斜視図である。

## 【符号の説明】

11、41、71 鏡の固定台

12、42 鏡の固定枠

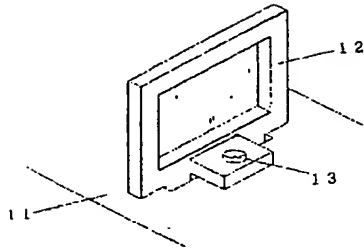
(3)

特開平5-72455

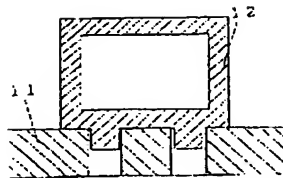
13, 43 ネジ  
72 投射レンズ  
73 鏡

74 ダイクロイックミラー  
75 液晶ライトバルブ

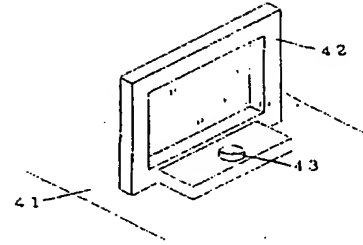
【図1】



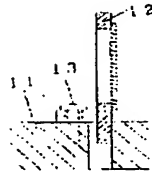
【図2】



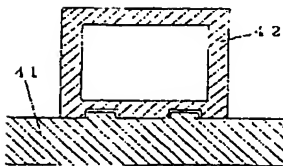
【図4】



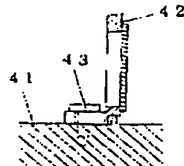
【図3】



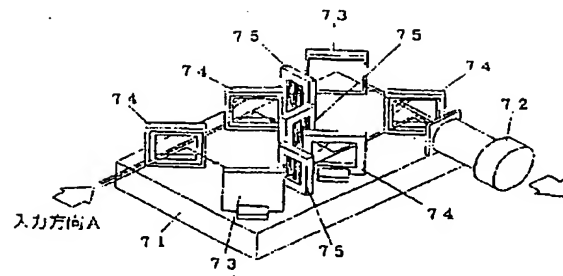
【図5】



【図6】



【図7】



***This Page Blank (uspto)***